Omaggio dell'Autore.

GIOVANNI D'ACHIARDI

LIBERO DOCENTE E INCARICATO DI MINERALOGIA NELL'UNIVERSITÀ DI PISA

FORME CRISTALLINE DEL BERILLO ELBANO

PISA

TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI NISTRI

1904

GIOVANNI D'ACHIARDI

LIBERO DOCENTE E INCARICATO DI MINERALOGIA NELL' UNIVERSITÀ DI PISA

FORME CRISTALLINE DEL BERILLO ELBANO

PISA

TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI NISTRI

1904

Come contributo allo studio del berillo elbano, del quale mi auguro venga pubblicata la monografia già promessa dal prof. GRATTAROLA [1]), pubblico le osservazioni da me fatte per determinare le forme cristalline negli esemplari posseduti in buon numero dal Museo mineralogico pisano.

I cristalli provengono dai filoni tormaliniferi nel granito di San Piero in Campo e se per alcuni di essi è dato con esattezza il luogo preciso di provenienza, per molti altri è solo genericamente indicato. I primi sono per la massima parte di Fonte del Prete e di Grotta d'Oggi, gli altri non è da escludersi che sieno stati escavati, oltre che in queste due località, in altri filoni pegmatitici nel granito, come quelli di Facciatoia, Stabbiali, Speranza, ecc.

I berilli elbani presentano una assai grande varietà di tinte, generalmente molto pallide; se ne possono distinguere degli acroici, rosei, giallini, affumicati, verdolini fino a verdi-bottiglia, cerulei, policromi, con grande predominio degli acroici e dei rosei, nei quali ultimi la colorazione è spesso così poco sensibile che mal si differenziano dagli incolori.

È noto come del berillo elbano il prof. GRATTAROLA [2]) distinguesse una varietà, cui dette il nome di *rosterite*, colorita costantemente in roseo, e come in seguito il dott. BUSATTI [3]) descrivesse una rosterite proveniente dai dintorni di Sant' Ilario, colorata invece in verde sbiadito fino a verde-azzurrastro e ceruleo. Ma tralasciando di occuparmi di queste due varietà, chè nulla avrei da aggiungere, dal lato cristallografico, a ciò che fu detto dai precedenti autori, passo alla descrizione di tutti gli altri berilli da me osservati, distribuendoli secondo i loro colori.

Svariate furono le forme cristalline determinate da molti autori nel berillo elbano, sia sopra un numero assai rilevante di cristalli, come da VOM RATH [4]) e da mio padre [5]), sia sopra un cristallo solo, come, fra gli altri, da GROTH [6]), STRÜVER [7]), BUSZ [8]), ecc.; onde, per l'HINTZE [9]), le forme riscontrate dai vari autori sono quelle indicate nel seguente quadro, a cui si aggiungono quelle da me osservate:

---

1) *Sopra una nuova varietà (rosterite) del berillo elbano.* Rivista scientifico-industriale; n.º 19. Firenze, 1880.

2) Mem. cit.

3) *Sopra un aspetto nuovo del berillo elbano.* Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. nat. Pisa, 5 luglio 1891.

4) *Die Insel Elba.* Zeit. d. deutsch. geolog. Gesellschaft; pag. 611. Bonn, 1870.

5) *Sopra alcuni minerali dell' Elba.* Nuovo Cimento; ser. II, vol. III. Pisa, febbraio 1870. — *Mineralogia della Toscana.* Vol. II, pag. 59. Pisa, 1873.

6) *Einige Erwerbungen der Strassburger Universitätssammlung.* GROTH's. Zeit., V, 496. Leipzig, 1881.

7) *Sopra un cristallo di berillo dell' Elba con inclusione interessante.* Rend. Acc. Lincei. Roma, 12 giugno 1887.

8) *Beryl von St. Piero (Elba).* GROTH's Zeit., XVII, 552. Leipzig, 1890.

9) *Handbuch der Mineralogie.* II, 1284. Leipzig, 1897.

	$10\bar{1}0$	$11\bar{2}0$	$21\bar{3}0$	$51\bar{6}0$	$10\bar{1}1$	$10\bar{1}12$	$20\bar{2}5$	$h0hl$	$10\bar{1}2$	$20\bar{2}1$	$150\bar{15}2$	$120\bar{12}1$	$11\bar{2}2$	$11\bar{2}3$	$22\bar{4}3$	$11\bar{2}1$	$42\bar{6}3$	$97\bar{16}8$	$21\bar{3}1$	$31\bar{4}1$	5161	$42\bar{6}1$	$112\bar{13}2$	0001
Kengott [1]	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Hessenberg. [2] . .	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+
D'Achiardi A. 1870 .	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Vom Rath	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+
Schrauff [3]	+	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+
D'Achiardi A. 1873 .	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+	+?	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+
Groth	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Strüver	+	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Busz	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	+
D'Achiardi G. . .	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+	+

[1] *Uebers. Min. Forsch.* 125. 1856.
[2] *Min. Not.* v, 28, 1863.
[3] *Atlas.* 33, 1871.

Dal quadro si ricava come dai vari autori fossero date 19 forme per il berillo elbano, di cui però la $\{22\bar{4}3\}$, sol come incerta determinata nel 1870 dal compianto mio genitore, non fu poi da lui più ammessa nel 1873. A queste si aggiungono 5 forme nuove per l'Elba da me determinate; una sarebbe nuova anche per la specie, ma le misure hanno troppa incertezza onde non credo opportuno il calcolarne il simbolo. Alcune delle forme date da mio padre non hanno trovato conferma nelle osservazioni da me fatte sui cristalli da lui descritti, onde io credo non debbano ritenersi presenti le $\{15\,0\,\overline{15}\,2\}$ e $\{42\bar{6}1\}$.

I valori angolari che mi servirono nella determinazione delle forme cristalline, sono riportati nel seguente quadro, messi a confronto con i calcolati dal rapporto parametrale: a : c = 1 : 0,49886, accettato dalla massima parte degli autori.

Angoli	N.	Misurati		Calcolati
		Limiti	Medie	
$10\bar{1}0:21\bar{3}0$	15	18°45′ — 19°47′	19° 8′	19° 6′ 1/3
$10\bar{1}1:01\bar{1}1$	3	28 40 — 28 56	28 49 1/3	28 54 1/4
$10\bar{1}1:0001$	17	29 43 — 30 5	29 56 1/2	29 56 1/2
$10\bar{1}1:01\bar{1}0$	16	75 15 — 75 57	75 30 1/2	75 33
$10\bar{1}\,12:0001$	2	3 circa	—	2 45
$20\bar{2}5:0001$	5	12 30 — 13 20	12 40	12 58 1/2
$10\bar{1}2:0001$	3	15 50 — 16 30	16 16	16 4
$h0\bar{h}l:0001$	3	20 30 — 22 circa	—	—
$20\bar{2}1:0001$	4	48 46 — 49 16	48 58 1/4	49 2 1/2
$12\,0\,\overline{12}\,1:0001$	1	81 30 circa	—	81 46
$11\bar{2}2:0001$	10	26 18 — 27 3	26 33	26 30 3/4
$11\bar{2}1:0001$	24	44 51 — 45 12	44 54 1/4	44 56
$11\bar{2}1:2\bar{1}\bar{1}1$	2	41 19 — 41 31	41 25	41 21 2/3
$11\bar{2}1:10\bar{1}0$	32	51 50 — 52 37	52 13	52 17 1/3
$21\bar{3}1:12\bar{3}1$	2	18 30 circa	—	18 11
$21\bar{3}1:3\bar{1}\bar{2}1$	2	31 30 »	—	31 46
$21\bar{3}1:10\bar{1}0$	2	38 0 »	—	37 48 2/3
$31\bar{4}1:10\bar{1}0$	16	28 33 — 29 14	28 57 1/3	29 0
$11\,2\,\overline{13}\,2:10\bar{1}0$	3	17 30 circa — 18 circa	—	17 55

Nei cristalli di berillo elbano, le facce del prisma $\{10\bar{1}0\}$ hanno sviluppo preponderante su tutte le altre e abitualmente sono allungate secondo l'asse

di principal simmetria. Per il solito non equisviluppate e con abituale maggior sviluppo di quattro di esse a detrimento delle altre due (fig. 1); superfici spesso limpide e riflettenti e difficilmente spostate dalla normalità: per oltre 50 angoli misurati si trovarono valori solo oscillanti da 59°, 57, a 60°, 3. Se però alle $\{10\bar{1}0\}$ si associno le facce del prisma $\{11\bar{2}0\}$, e anche più se quelle di $\{21\bar{3}0\}$, allora non si ottengono più i valori vicini a 60°, e si ha sempre uno spostamento, più o meno grande, dalla normalità, che per 15 misure prese si è trovato oscillare fra 59°, 24′-60°, 36′.

In alcuni cristalli le facce $\{10\bar{1}0\}$ presentano striature, solchi e rilievi, i quali sono ora paralleli all'asse di principal simmetria, ora agli spigoli adiacenti $[10\bar{1}0 : 11\bar{2}1]$, disponendosi talora, in questo caso, le strie a mo' di spina di pesce, come già aveva osservato il Grattarola (mem. cit.), ora allo spigolo $[10\bar{1}0 : 0001]$; ma il più spesso si hanno strie e rilievi in queste 3 direzioni fra loro combinate a costituire come dei piccoli cristallini con disposizione parallela a quella del cristallo che li presenta; a volte questi sono assai rilevati, con una faccia prismatica, la parallela a quella d'impianto, più sviluppata e terminata alle due estremità da faccettine, che, per l'inclinazione loro, vanno ritenute di $\{11\bar{2}1\}$. (Fig. 2).

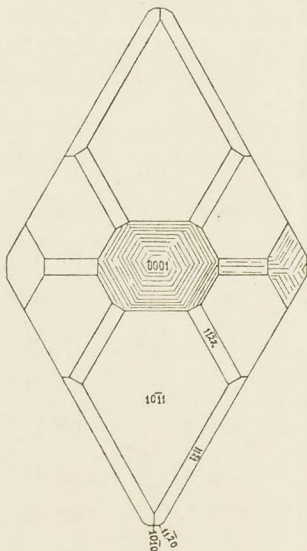
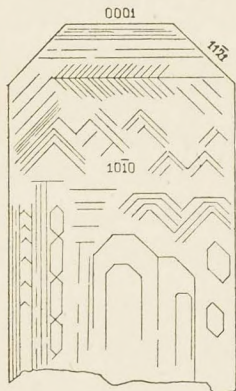



Fig. 1. Fig. 2.

Il prisma $\{11\bar{2}0\}$ è assai raro e a facce piccolissime, lineari, delle quali spesso non si arriva ad avere l'immagine riflessa, e solo si può giudicare della loro presenza dal comparire di un leggero bagliore a circa 30° dalle facce del prisma $\{10\bar{1}0\}$, quando si osservi con il cannocchiale a lente abbassata. Però in diversi cristalli è bene misurabile, e può con certezza affermarsi

la sua presenza, ciò che non potè fare mio padre, le poche e incerte misure avendolo lasciato nel dubbio.

La base $\{0001\}$ fu trovata mancante solo una volta; talora è unica faccia terminale, più spesso accompagnata da faccette di forme diverse, a dimensioni variabili, da lineari fino ad acquistare sviluppo preponderante sulla base, che in alcuni cristalli è molto ridotta (fig. 3). Abitualmente lucente, presenta spesso marezzature, rilievi e bollosità; ma non sono tali particolarità costanti, chè se può dirsi non mancare mai nei rosei, possono non riscontrarsi in quelli a colorazione verdolina o cilestra. In tali casi la lucentezza sua è anche maggiore e per due grossi individui, i più grandi forse che si conoscano per l'Elba, appartenenti alle vecchie collezioni, si può restare in dubbio se non si abbia a che fare piuttosto con una superficie artificialmente lustrata. Di questi due cristalli già parlò mio padre; di uno dette pure la figura [1]), dalla quale risulterebbe presente la bipiramide $\{15\,0\,\overline{15}\,2\}$, che io ritengo non esistere affatto, essendo i piani, ritenuti di tale forma, dovuti all'impianto di altri cristalli, che se ne sono andati. Io sarei stato propenso a ritenere questa base come artificiale, specialmente per la lucentezza sua e per la mancanza di ogni segno di poliedria, se non avessi ciò riscontrato pure in altri cristalli più piccoli e se non avessi trovato per i due individui misure esatte degli angoli basali-prismatici, che porterebbero ad ammettere un lavoro di lustratura riescito in modo perfetto. D'altra parte poi, se artificialmente si fossero voluti abbellire questi cristalli all'estremità terminata, io non capisco perchè non si sarebbe prolungata la lustratura fino alla scomparsa delle faccette $\{10\bar{1}1\}$, che si mostrano scabre ed opache.

La base presenta spesso delle strie, dei rilievi, degli incavi, in stretta connessione con la struttura dei cristalli, avendosi, con aspetti diversi, sempre parallelismo con gli spigoli $\{0001 : 10\bar{1}0\}$ a costituire il più delle volte dei rilievi esagonali (fig. 4). Spesso è necessaria la lente di ingrandimento per

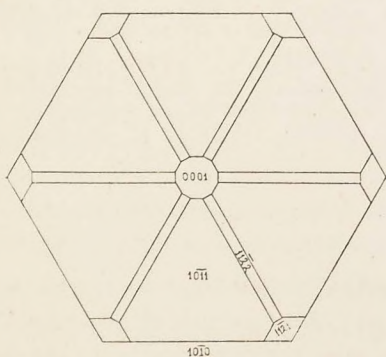
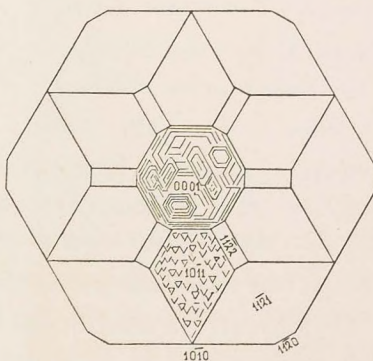



Fig. 3. Fig. 4.

[1]) *Min. Tosc.* II, pag. 62, fig. 4.

poterli bene osservare, chè ad occhio nudo si nota solo una specie di sagrinatura. In altri cristalli si hanno invece sei sistemi di strie parallele ai lati $[0001:10\bar{1}1]$ e degradanti verso la parte centrale della base (fig. 1). In alcuni rosei si ha che la base presenta come una cavità nella parte centrale e delle superfici rotondeggianti come se avessero subìto un principio di fusione o di corrosione: e nell'interno di queste parti incavate si osservano talora dei piccoli rilievi esagonali.

Le $\{10\bar{1}1\}$ mostrano differente sviluppo da individuo ad individuo e fra loro nello stesso cristallo, onde in alcuni sono spesso così ridotte da essere appena visibili. Per il solito hanno maggior sviluppo secondo lo spigolo $[0001:10\bar{1}0]$, onde si mostrano come piccole scorniciature della faccia basale e sono spesso subordinate alla $\{11\bar{2}1\}$. Abitualmente presentano superfici non riflettenti, che osservate al microscopio, per riflessione, si risolvono in numerose sporgenze regolarmente degradanti a scalinata, a zig-zag, con i lati paralleli agli spigoli $[10\bar{1}1:11\bar{2}1]$. A queste linee se ne aggiungono talora altre parallele a $[10\bar{1}1:0001]$, che insieme con le prime formano dei triangoli rilevati, i quali presentano generalmente uno dei loro apici dalla parte opposta dello spigolo $[10\bar{1}1:0001]$ (fig. 4): però in alcuni cristalli si osserva anche il caso contrario.

Difficili spesso le esatte misure di queste facce; che possono, tanta è la costanza di questi rilievi poliedrici, considerarsi come delle pseudo-facce. Non sempre però le scabrosità, che esse quasi costantemente presentano, possono, anche con forti ingrandimenti, riportarsi a rilievi seguenti nell'andamento loro piani determinati.

Le altre facce in zona con queste e con la base sono assai rare a riscontrarsi nei berilli elbani e non sono con molta esattezza determinabili. Per il solito lineari, a superfici più o meno scabre, raggiungono solo un discreto sviluppo alcune facce di $\{20\bar{2}5\}$ e $\{20\bar{2}1\}$, e in tal caso su loro pure si possono riscontrare dei rilievi con gli spigoli paralleli ai lati di combinazione di esse con le adiacenti $\{11\bar{2}1\}$ e $\{0001\}$.

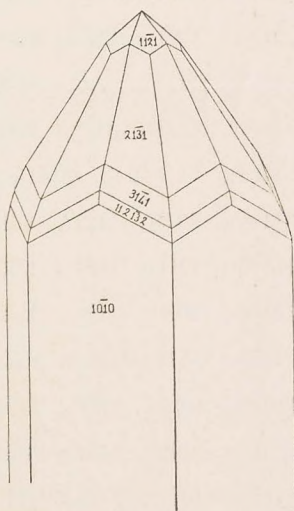
Le misure prese conducono a ritenere presenti, fra queste bipiramidi di 1° ordine, le $\{1\,0\,\bar{1}\,12\}$, $\{20\bar{2}5\}$, $\{10\bar{1}2\}$, $\{20\bar{2}1\}$, $\{12\,0\,\overline{12}\,1\}$, le quali, ad eccezione di $\{10\bar{1}2\}$ e $\{20\bar{2}1\}$, sarebbero nuove per l'Elba. E nuova per la specie sembra la bipiramide che fa con la base un angolo approssimativo di circa 21°; ma i risultati ottenuti sono così incerti che non mi permettono di indicare tale forma che con il simbolo generico $\{h\,0\,\bar{h}\,l\}$.

Le facce $\{11\bar{2}1\}$ sono in generale assai sviluppate e se per il solito subordinate alla base, in alcuni casi sono su questa predominanti. Abitualmente a superfici lucenti, si prestano ad esatte misure: in qualche caso però esse pure mostrano segni di poliedria per linee parallele agli spigoli

$[11\bar{2}2 : 10\bar{1}1]$, o a questi e agli altri $[11\bar{2}1 : 10\bar{1}1]$ (fig. 1). In un cristallo roseo invece di queste strie si hanno dei veri e propri piani degradanti, delimitati da spigoli paralleli a queste direzioni, che danno luogo ad una curvatura visibilissima delle facce. Spesso presente è l'altra bipiramide esagonale $\{11\bar{2}2\}$ a facce molto ridotte, abitualmente lineari (fig. 1, 3, 4 e 5), talora con rare strie parallele a $[10\bar{1}1 : 11\bar{2}2]$ (fig. 1); nè altre bipiramidi esagonali di 2° ordine nei cristalli da me studiati sono riuscito a determinare, come la $\{22\bar{4}3\}$ che fu dubbiosamente data da mio padre, o la $\{11\bar{2}3\}$ determinata dallo Strüver.

Le bipiramidi diesagonali non sono nè molto frequenti, nè facilmente determinabili. Si presentano abitualmente come scorniciature lineari delle $\{11\bar{2}1\}$ e sono spesso così ridotte che è difficile averne immagini riflesse.

La più frequente è la $\{31\bar{4}1\}$ (fig. 6) a facce piccolissime e lucenti e determinabili per buone misure. In un solo individuo, che costituisce una eccezione nell'abito del berillo elbano, acquistano le bipiramidi diesagonali eccezionale sviluppo a detrimento delle esagonali, e in questo sembra mancare completamente la base (fig. 5). La sua colorazione è verdolina, ed è costituito dall'associazione parallela di 3 individui allungati, completamente fusi fra loro in un unico individuo nella zona dei prismi, ma che si individualizzano all'estremità terminata, lasciando un vuoto nella parte centrale del gruppo. Ciascun individuo mostra una terminazione acuminata con facce preponderanti scabre, e solo agli apici si vedono come dei piccoli punti lucenti, delle faccettine che sembrano per la loro posizione potersi riferire a $\{11\bar{2}1\}$. Le facce prismatiche sono tutte striate e non si prestano a misure e neppur bene si prestano tutte le altre, onde solo per valori approssimativi potè determinarsi la presenza di $\{11\ 2\ \bar{13}\ 2\}$, $\{31\bar{4}1\}$ e $\{21\bar{3}1\}$, le prime a facce poco sviluppate, ma assai lucenti, l'ultima a facce sviluppatissime e scabre.

Fig. 5.

Questo cristallo che presenta, come ho detto, aspetto del tutto singolare, richiama alla memoria i berilli acuminati del Connecticut e del Colorado descritti dal Penfield [1], e in special modo uno del Connecticut in cui si ha preponderante sviluppo delle faccette $\{21\bar{3}1\}$, come nel nostro.

Le diverse forme osservate nei berilli del Museo pisano appariscono combinate come nel quadro seguente:

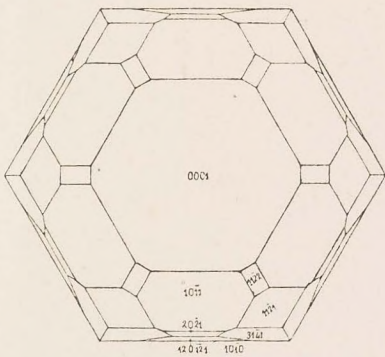
[1] S. L. Penfield a. E. S. Sperry. *Mineralogical Notes: 1. Beryl.* Amer. Journ. XXVI n.° 215, pag. 318. New-Hawen, 1888. — S. L. Penfield. *Some observations on the Beryllium Minerals from Mt. Antero, Colorado.* Idem. XL, n.° 240, pag. 488. 1890.

	Acroici	Rosei	Giallini	Affumicati	Verdolini	Cilestri	Policromi	Totale
	Colori							
1. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{0001\}$	3	8	—	—	5	5	2	23
2. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{0001\}$	—	1	—	—	—	1	—	2
3. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{21\bar{3}0\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	2	—	—	2
4. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{0001\}$	—	2	—	—	2	—	—	4
5. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	4	1	—	—	—	—	—	5
6. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	1	—	—	1
7. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{21\bar{3}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{0001\}$	—	1	—	—	—	—	—	1
8. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{20\bar{2}5\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	1	—	—	1
9. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	19	20+4*	1	2	7	2	2	57
10. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	—	1	2	—	—	—	—	3
11. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	3	—	—	3
12. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{21\bar{3}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	—	1	—	1
13. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{0001\}$	7+2*	3	1	—	—	1	—	14
14. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	1*	3	—	—	—	1	—	5
15. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{11\ 2\ \bar{13}\ 2\}$, $\{31\bar{4}1\}$, $\{21\bar{3}1\}$	—	—	—	—	1	—	—	1
16. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{20\bar{2}5\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{0001\}$	—	—	1	—	—	—	—	1
17. — $\{10\bar{1}1\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{0001\}$	3	—	—	—	—	—	—	3
18. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{21\bar{3}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	1	—	—	1
19. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{20\bar{2}5\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	1	—	—	1
20. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}2\}$, $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{0001\}$	1	—	—	—	—	—	—	1
21. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	2	—	—	—	—	1	—	3
22. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	—	—	1	—	—	—	—	1
23. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{11\ 2\ \bar{13}\ 2\}$, $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	1	—	—	—	—	—	—	1
24. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{11\bar{2}0\}$; $\{1\ 0\ \bar{1}\ 12\}$, $\{10\bar{1}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{11\bar{2}2\}$; $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	—	—	1	—	—	—	—	1
25. — $\{10\bar{1}0\}$, $\{21\bar{3}0\}$; $\{10\bar{1}2\}$, $\{h0\bar{h}l\}$, $\{10\bar{1}1\}$, $\{20\bar{2}1\}$; $\{11\bar{2}1\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	—	1	—	1
26. — $\{10\bar{1}0\}$; $\{10\bar{1}1\}$, $\{20\bar{2}1\}$, $\{12\ 0\ \bar{12}\ 1\}$; $\{11\bar{2}1\}$, $\{1122\}$; $\{31\bar{4}1\}$; $\{0001\}$	—	—	—	—	—	1	—	1
	43	44	7	2	24	14	4	138

* Cristalli completi.

Abitualmente, come può vedersi, le forme cristalline non sono numerose e solo per 3 cristalli se ne hanno 8 presenti, comprese le prismatiche: di uno di questi, a colorazione cilestra, fra i più sfaccettati, è data la proiezione orizzontale (fig. 6).

Fig. 6.

Dei quattro cristalli decisamente policromi, sono i primi due cerulei con terminazione più chiara verdolina; gli altri due, uno acroico a terminazione cilestra, l'altro ceruleo a terminazione acroica. In questi le diverse colorazioni, o il passaggio all'acroismo, sono nettamente delimitate da un piano parallelo alla base; diversi altri pure presentano un insensibile indebolimento di tinta verso l'estremità terminata, ma non mi sembrò opportuno metterli fra i policromi, non avendosi mutamenti di colore, ma solo di tono, non separazioni nette, ma solo graduali sfumature.

Istituto di Mineralogia della Università.
Pisa, 13 marzo 1904.

Estratto dai *Processi verbali della Società Toscana di Scienze Naturali*
Adunanza del dì 13 marzo 1904